DISPUTATIO CHYMICO-MEDICA

INAUGURALIS,

DE

OXYGENIO.

DISPUTATIO CHYMICO-MEDICA
INAUGURALIS,
DE
OXYGENIO;

QUAM,

ANNUENTE SUMMO NUMINE,

EX AUCTORITATE REVERENDI ADMODUM VIRI,

D. GEORGII BAIRD, SS. T. P.

ACADEMIÆ EDINBURGENÆ PRÆFECTI;

NECNON

AMPLISSIMI SENATUS ACADEMICI CONSENSU, ET NOBILISSIMÆ FACULTATIS MEDICÆ DECRETO;

PRO

GRADU DOCTORIS,

SUMMISQUE IN MEDICINA HONORIBUS AC PRIVILEGIIS RITE ET LEGITIME CONSEQUENDIS;

ERUDITORUM EXAMINI SUBJICIT

JOANNES HODGES,

EX

INDIA OCCIDENTALI;

SOCIET. REG. PHYSIC. EDIN. SOC. HON. ATQUE PRÆSES ANNUUS.

Ad diem 12. Septembris, horâ locoque solitis.

" ———— *Divinæ particulam auræ!*"

HORAT. *SERMON.*

EDINBURGI:

EXCUDEBANT ADAMUS NEILL ET SOCII.

MDCCCI.

PATRI,

JOSIÆ HODGES

VIRGINIENSI,

HANC DISPUTATIONEM

PIETATE,

QUA

FILIUM DECET,

D. D. DQUE

JOANNES HODGES.

SUMMARIUM RERUM.

"*Man's constitution thus full well* YE *knew,*
"*From* OXYGENE *its life and vigour drew.*"

MITCHELL.

DISPUTATIO MEDICA
INAUGURALIS
DE
OXYGENIO.

PROOEMIUM.

DE

AËRE COMMUNI.

> " *Nec species sua cuique manet, rerumque novatrix*
> " *Ex aliis alias reparat* NATURA *figuras.*
>
> OVID. *MET.*

§ I. QUANDÒ nobiscum reputamus, in quot quàmque varias formas, omnia, non solùm quæ vivunt et vigent, sed etiam inanima, ubique orbis terrarum, mutentur;

tentur; non mirum videtur, aëra communem, quo vivimus, mutationes subire ex alienis plurimis, quæ in sublime lata, ei intermiscentur aut concorporantur. Verùm, ubique tamen gentium, qualitates, quantùm sensibus judicari possint, eædem sunt.

II. Præcipuæ qualitates, quibus communis aër insignitur, eæ sunt, quæ ad respirandum necessariæ sunt, et comburendum. Haudquaquàm simplex est, ut omnes olim existimârunt; sed constat ex *gasibus*, *oxygenio*, nempè, *azotico*, et *acido carbonico*, quæ, ordine quo enumerantur, eandem ferme inter se rationem habent, in qualibet aëris mole, quam numeri viginti septem, septuaginta duo, et unus. Nondùm verò inter philosophos convenit, constituensne aëris pars sit *gas acidum carbonicum*, an potiùs pars adventitia. Superquàm verò satìs compertum est, flammam ignescentium, pariter atque vitam animalium, protinùs exstinguere.

III. *Gas oxygenium*, utì compererunt *chymistæ*, est sola pars aëris cœli, quæ animabilis est seu vitalis. Hoc *gas* constituentem aëris circumflui partem esse, comperit PRIESTLEIUS. Atque, ex quo tempore, detectum hoc *gas* est, philosophi sciverunt, qua ratione multæ res, tam *NATURÆ* quàm *ARTIS*, exponantur, quas antè ignorabant.

IV. Quas *NATURÆ* res, *gase oxygenio* cognito, philosophi sciunt explicare, de his fusiùs scribere, nobis consilium est.

CAP.

CAP. I.

DE

COMBUSTIONE.

"*Nec perit in tanto quicquam, mihi credite, mundo;*
"*Sed variat, faciemque novat.*"

Ovid. *Met.*

v. Priusquam res narramus, quæ, dum corpora comburuntur, sese manifestant, oportet dicere, quam, apud nos, vim combustio habeat.

vi. A multis *physicorum* et *chymistarum* corpora dicuntur comburi, quæ, dum ignescunt, cum *oxygenio* adeò concorporantur, ut unitas

unitas fiat. Nostrâ verò opinione, corpora tum maximè comburuntur, cùm, inter ignescendum, non solùm unitatem faciunt cum *oxygenio*, sed etiam calorem edunt et lucem.

VII. Præfati, quid, apud nos, valeat combustio, nunc animadvertamus, quæ, dum res comburuntur, sese ostendant.

VIII. Corpora, dum comburuntur, lucem emittunt et calorem, atque, quòd ad qualitates, multùm sanè mutantur. Combustione enim finitâ, non diutiùs apta sunt, quæ denuò comburantur. Quinetiam, sunt, quàm anteà, graviora, ex *oxygenosa* haud dubiè aëris parte, quæ, inter ignescendum, cum iis in unitatem coit; namque, calculos subtilissimè exsequendo, compertum est, quantò graviora combusta corpora fiunt, tantò leviorem fieri aëra, qui comburentes ignes nutrivit.

IX. Quò explicarent, quarè nonnulla corpora, præ cæteris, ad ignescendum facilia sint, plurimi *chymistarum*, quo tempore florebat STAHLIUS, censebant, omnibus igni opportunis inesse vim sulphuris, undè igni concipiendo obnoxia sint.

X. Contendebat autem STAHLIUS, cui displicebat hæc sententia, omnibus corporibus ad ignescendum opportunis inesse igneum quid, cui *PHLOGISTON* dixit nomen; atque, dum ignescunt seu comburuntur, hoc ab iis dissociari. Hæc materia eâ est naturâ, ut ei visum est, ut tam libera existere possit, ubì lucem dat et calorem, quàm alii corpori inhærere sic, ut nullum prorsùs sensum moveat.

XI. Huic sententiæ contradicatur, lucem atque calorem neutiquàm meras *phlogisti* qualitates esse, sed, utì periculo compertum est, res corporeas. Nam periculis factis probavit

BLACKIUS,

BLACKIUS, calorem posse cum corporibus in unitatem commisceri, nimirùm glacie et aquâ, quæ naturâ sanè igni pugnacia sunt.

XII. PRIESTLEIUS, compertus nihil ignescere, nisi in aëre; atque, post combustionem, tam aëra, quàm combustum, aliud esse, atque erat ante; concludit, hanc mutationem effici aëris et *phlogisti* conjunctione; quæ, utì putat, inter combustionem propterea accidit, quòd, occasione datâ, hæ res insitâ quadam appetitione in unitatem coëunt. Verùm nescit tamen hic auctor præclarus exponere, quid sit *phlogiston*.

XIII. Neque, profectò, clariùs, quid sit *phlogiston*, explicat CRAUFORDIUS. Assumit enim, inter combustionem, igneam et luminosam naturam se manifestare, quòd, dum *phlogiston* incensorum commiscet se cum aëre, illæ naturæ, quæ in aëre abdite latebant, sensibus sese produnt.

XIV. Omnes intendit nervos KIRUANUS, ut idem esse *phlogiston* et *hydrogenium*, tam argumentis quàm experimentis comprobaret. Verùm eò tamen inductus demùm est, ut comprehensam opinionem remitteret, quòd *hydrogenium* haudquaquàm pars omnium constituens est, quæ flammis opportuna sunt, neque ab his, quo tempore comburuntur, semper separatur.

XV. *Phlogiston* veram naturam esse, nemo *chymistarum* quisquam hactenus probare potuit. Ab omnibus, enimvero, conceditur, combusta non esse, quæ erant ante combustionem. Verùm hujus tamen differentiæ efficiens esse *phlogiston*, inferre non licet; eòque minùs, quòd, utì collatis ponderibus constat, non aliquo separato oritur, sed accepto incremento.

XVI. *Phlogiston* omnibus inesse, quæ flammam concipiendo obnoxia sunt, hodie nullus ferè *chymistarum* audet contendere. Namque plerique, res, quæ, dum hujusmodi corpora comburuntur, sese manifestant, eâdem, quâ LAVOISIERUS, ratione exponunt.

XVII. "*La combustion,*" inquit hic auctor, ingenio præclarus, "*n'est autre chose, que la*
"*décomposition du gaz oxygène opérée par un*
"*corps combustible. L'oxygène, qui forme la*
"*base de ce gaz, est absorbé, le calorique et la*
"*lumière deviennent libres et se dégagent.*"—
"*Il faut, pour que la combustion s'opère, que la*
"*base du gaz oxygène ait plus d'affinité avec*
"*le corps combustible, qu'elle n'en a avec le*
"*calorique* (A)."

(A) Vid. LAVOISIER. *Traité Elémentaire de Chimie* pag. 478.

XVIII. Si ad hanc (XVII.) sententiam accedimus, simulque INGENHOUSIO assentimur, aëra animabilem, seu *gas oxygenium*, constare ex *oxygenio*, et naturis, igneâ et luminosâ; potest explicari, quam res habeant rationem, quæ obveniunt, dum corpora flammis opportuna comburuntur. Namque, inter hujusmodi corpora concremanda, una *oxygenii* pars, repudiatâ igneâ naturâ, seu *calorico*, cum iis coit in unitatem; dum constituens eorum natura, *carbonium* dicta, quâ apta existunt, quæ ignem concipiant, commiscet sese cum reliqua *oxygenii* parte et ignea natura: atque, intereà, liberatæ naturæ, luminosa et ignea, luce sensum et calore movent.

XIX. Aër animabilis seu vitalis, utì observat FOURCROIUS, in quo comburuntur flammis opportuna, igneam naturam, seu *caloricum*, amittit; quo fit, ut calor simul et lux sensus moveant. Materiæ, porrò, aptæ, quæ

ignem

ignem concipiant, ubì in aëre animabili solo comburuntur, multò, quàm in aëre communi, majorem flammam itemque vividiorem edunt; atque, enimvero, haud paucæ nullam prorsùs dant flammam, nisi ubì in aëre vitali cremantur.

XX. Nullæ naturæ, quantùm scimus, *calorici* appetentiores sunt, quàm bases *gasium*; at multæ tamen harum basium cupientiores sunt, quàm *calorici*. Quoties igitur hujusmodi naturæ et *gasis* basis unitas fit, *caloricum* à *gase* dissociatur. Sic, ubì phosphorus *gasi oxygenio*, seu aëri animabili, committitur, derepentè cum *oxygenio* in unitatem init, atque repudiatum *caloricum* calore sensum movet. Similia accidunt, ubì calci vivæ affunditur aqua, et ubì commiscetur aqua cum *acido sulphurico*.

XXI. Quò ostenderet, *gas oxygenium* constare ex *oxygenio*, atque igneâ naturâ luminosâque, sequens periculum fecit INGENHOUSIUS. Ferri subtilissimè neti, priùs candefacti, extremitatem demisit in vas vitreum, quod *gas oxygenium* solum continebat. Ferrum protinùs ignem concepit, atque, dum vehementer ardebat rapidèque, lucem clarissimam dedit coruscasque scintillas.

XXII. In hoc experimento capiendo, *oxygenium*, repudiatâ igneâ naturâ et luminosâ, nuptias novas conglutinavit cum ferro, quod magis concupivit. Intereà abalienatæ naturæ, ignea nempè et luminosa, sensibus se manifestârunt, formâ caloris et lucis.

XXIII. Alia, porrò, sunt, ex quibus cognitis concludamus, luminosam vim se cum *gase oxygenio* concorporare. Res enim, quæ stirpibus terræ inhærent, interdiu, ubì affulget lux,

lux, *gas oxygenium* exhalant; noctu verò, ubì tenebris obscurantur, *acidum carbonicum*, etiamsi æqualis eas caloris vis permanet. Luminosa natura, utì videtur, *gas oxygenium* elicit, quocum faciat unitatem.

XXIV. Hoc verisimile reddunt sequentia. *Acidum nitricum*, cui lux admittitur, paulatìm flavescit, eique supernatat exiguum *gas oxygenium*. Tenebris absconditum, *gas oxygenium* gradatìm resorbet, ipsumque fit coloris expers. His cognitis, nonne clarè constat, luce admissâ *acidum nitricum* dissociari in *acidum nitrosum* et *gas oxygenium?* Namque necesse est, ut luminosa natura aut cum *acido nitroso* sese concorporet; aut cum *oxygenio*, id sanè quod verisimilius est, cùm præsertim, dum non mutatur acidum, *oxygenium* in *gas* vertatur.

CAP.

CAP. II.

DE
OXYDATIONE.

"*Nec manet, ut fuerat, nec formas servat easdem.*"

Ovid. *Met.*

xxv. Metalla, dummodo satìs candefacta sint, splendorem amittunt, simulque graviora fiunt. Tantò verò graviora fiunt, quantò levius *gas oxygenium*, per quod candefacta sunt.

xxvi. Metalla, quæ hanc mutationem subiêrunt, *oxydari* dicuntur, atque, ex mutationis similitudine, *oxyda* nominantur.

XXVII. Metalla in *oxyda* convertuntur, unitatem faciendo cum *oxygenio*, quod, igne subjecto, aut ab aëre communi ad se alliciunt, aut ab acidis, aut ab aqua; quorum sanè omnium pars constituens est.

XXVIII. Quò majori calori exponuntur metalla, eò faciliùs convertuntur in *oxyda*. Neutiquàm tamen, hunc in finem, eundem omnia calorem requirunt. Suus enim cuique calor est, quo aptius fiat, quod in *oxydum* convertatur.

XXIX. Metallum acido priùs liquari non potest, quàm, ex parte, *oxydatum* est: quò verò magis, ultra hanc partem, *oxydatum*, eò ægriùs acido solvitur.

CAP.

C A P. III.

DE

RESPIRATIONE.

> "*Nec color est idem.*"
>
> OVID. *MET.*

XXX. RESPIRATIO significat amplificationem thoracis, per quam anima extrinsecùs in pulmones accipitur, alternamque coarctationem, per quam hinc vicissim redditur. Illa à *physiologis* INSPIRATIO nominatur; hæc, EXSPIRATIO.

XXXI. Quàm ad vitam necessarius respiratus sit, nemo mortalium quisquam ignorat. Si

Si enim obstatur, ne in pulmones spiritus hauriatur, paucis minutis languescunt vires, nec multò pòst, sensibus torpescentibus et conquiescente motu, vita exstinguitur.

XXXII. Aër, ex pulmonibus emissus, neque flammam incensorum, neque animalium vitam, nutrire potest. Cùm enim lucernæ lumen, tum vitæ flammam, subitò exstinguit. Neque, profectò, hoc mirum: cùm præsertim *oxygenii*, quod aëri inerat, ubì in pulmones adductus est, quodque flammam pariter alit atque vitam, una pars, allecto ex sanguine *carbonio*, convertatur in *gas acidum carbonicum*, quod utraque pariter suffocat; alteraque pars, abalienato à sanguine *hydrogenio*, aquam generet, quæ, calore pulmonum rarefacta, vaporis specie, hinc emittitur.

XXXIII. "*Omne spirans*," inquit GREGORIUS, "*præter halitum aquosum, plurimam mephi-*

“ *tim è pulmone usquè exhalat, quæ vel ipsi,* “ *vel aliis, lethali veneno foret, si in pulmo-* “ *ne retenta, vel iterum in eum recepta es-* “ *set* (A).”

XXXIV. Inter respirandum, fert MONRO secundus, animalium sanguis salutiferi quid ab aëre hausto accipit, vicissimque huic nocivi quid impertit (B).

XXXV. *Gas azoticum*, quod aëris communis pars constituens est, utcunque idoneum sit, quo *gas oxygenium* diluatur; tamen, quum, per se, nihil ad vitam alendam conducat, sanguinem ex subnigro in coccineum seu vitalem convertendo, nullam omninò mutationem in pulmonibus subit.

XXXVI.

(A) Vid. GREGOR. *Conspect. Medicin. Theoret.*

(B) Auct. MONRON. Prælect. *De Re Anatomica.*

XXXVI. Quò cognosceret, quanto *gas oxygenium*, extrinsecùs spiritu adductum, in pulmonibus minuatur, sequentia expertus est Abernetheius.

XXXVII. *Experimentum primum.*—Mediocri conatu, quanto animam reciprocare solebat, spiritu duxit tantum aëris communis, quantum spatium, cubicos pollices duodecim amplum, implet; vicissimque tantundem à pulmonibus reddidit in vas vitreum, aquâ calcis impletum, atque in hydrargyrum, quem aliud vas continebat, inversum.

XXXVIII. Hujus aëris octavam propè partem absorpsit aqua calcis; atque reliqua pars pertentata *eudiometro* est: undè apparebat, duodecimam haud minus partem *gasis oxygenii* in pulmonibus evanuisse.

XXXIX.

XXXIX. *Experimentum secundum.*—Testâ aquâ calcis impletâ, et in hydrargyrum, quem continebat aliud vas, inversâ, spiritum modicum in pulmones traxit; atque, contento usque ad eum finem spiritu, dum aliquantulam anxietatem movisset, per tubum emisit in testam inversam.

XL. Hujus aëris, à pulmonibus in testam redditi, octava pars absorpta ab aqua calcis est; atque reliqua pars *eudiometro* subjecta. Hinc effecit hic auctor, sextam minus partem *gasis oxygenii*, in pulmonibus, in novas formas mutatam esse.

XLI. Ex his periclitationibus, constat, *gasis oxygenii*, in pulmones spiritu ducti, nec sextam amplius partem, neque duodecimam minus, in pulmonibus evanescere.

XLII. Omnibus hodie notum est, sanguinem, quem à dextro cordis ventriculo in pulmones distribuit *arteria pulmonalis*, purpureum esse, nec idoneum, qui vitæ flammam nutriat; atque sanguinem, quem in sinistram cordis auriculam conducunt *venæ pulmonales*, coccineum esse et vitalem.

XLIII. Hanc coloris mutationem aëre in pulmones hausto effici, ostendunt experimenta, quæ ceperunt PRIESTLEIUS, aliique *chymistæ*.

XLIV. Compertus PRIESTLEIUS est, universitatem sanguinis, ex sinistro cordis ventriculo per arteriam magnam diffusi, præter eam partem, per *arterias bronchiales* in pulmones distributam, purpurascere, unitate factâ cum *carbonio*; atque purpuream conduci, per innumeros *venæ cavæ* rivulos, in dextrum cor: undè, per *arteriam pulmonalem*, in pulmones diffusa, coccineo denuò colore erubescit, par-

tim

tim amisso *carbonio*, partim, utì censent quidam, absorpto, per pulmonum fistularum parietes, *oxygenio*.

XLV. Quoniam, extra corpus, sanguinis color, ex purpureo in rubicundum admisso aëre mutatur, præsumptum habeant medici, ut censet HEUSONIUS, itidem aëre in pulmonibus mutari *.

---

* Vid. HEUSON. *Exper. et Inquir.*

CAP.

C A P. IV.

DE

ANIMALIUM CALORE.

"*Omne igitur quod vivit, sive animal sive terrâ editum, id vivit propter inclusum in eo calorem. Ex quo intelligi debet, eam caloris naturam, vim habere in se vitalem per omnem mundum pertinentem.*"

CICERON. *DE NAT. DEOR.*

XLVI. Quo tempore sanguis ex purpureo in coccinum animabilemve convertitur, *oxygenium*, utì putat CRAUFORDIUS, ingenio clarus, ei igneam naturam impertit ; quæ est materia sui similis, in omnibus aliis materiis, solidæ sive

hæ

hæ sint sive fluidæ, inclusa, proùt majorem copiam minoremve appetant, et continere possint: quippe enim, utì dudum compertum periculo est, plus appetunt et continent aliæ materiæ; aliæ, minus.

XLVII. Ignea natura, modò aliis materiis inclusa et recondita, latet; modò sensum movet manifesto calore, quem his materiis impertit.

XLVIII. Eæ naturæ, utì censet CRAUFORDIUS, quæ flammis opportunissimæ sunt, minimam copiam continent igneæ naturæ reconditæ. Undè efficit hic auctor, *gasi oxygenio*, quod flammam non concipit, inesse plus hujus naturæ, quàm inest cæteris *gasibus*, ex quibus circumfusus aër componitur.

XLIX. Quemadmodùm calor animalium ingeneretur, potest, ut opinatur CRAUFORDIUS, sequente modo explicari.

L.

L. *Gas oxygenium*, igneâ naturâ saturum, in pulmones spiritu hauritur; ubì sanguini *hydrogenio carbonato* onusto, ex arteriâ magna in venam, quæ *cava* appellatur, confuso, perque eam ad dextrum cor perlapso, occurrit.

LI. *Oxygenium* verò, repudiatâ igneâ naturâ, *carbonium*, cujus appetentius, quàm sanguis, est, ad se allicit, *acidum*que *carbonicum* generat; dum sanguis, *carbonio* privatus, emissam à *gase oxygenio* igneam naturam cupientiùs expetit.

LII. Verùm, dum sanguis ex sinistro cordis ventriculo, per arteriam magnam, diffunditur in omne corpus, *carbonio* denuò inquinatur, igneamque ideo naturam paulatìm emittit, cujus minùs appetens factus est. Ignea autem natura, simul ut sanguine emissa, mutatur in caloris naturam, quæ totum corpus permanat et calefacit, vim vitalem habens.

LIII. Vera si hæc sint, sanguis, dum distribuitur in pulmones, spiritui extrinsecùs adducto *hydrogenium carbonatum* perpetuò emittit, vicissimque igneam hinc naturam absorbet: sed, dum, per magnam arteriam, diffunditur in omne corpus, *hydrogenium carbonatum* absorbet; igneamque naturam emittit, specie caloris, quoquoversùm permeantis et calefacientis.

LIV. Porrò, utì sanguis, quò magis *carbonio* inquinatur, eò minùs igneæ naturæ cupiens est; ità, quæ partes corporis ei hoc suppeditant, eædem, sicuti putat CRAUFORDIUS, igneæ naturæ appetentiores fiunt.

LV. Haud verò negandum est, si tota ignea natura, quam, in pulmonibus, sanguis ab hausto spiritu allicit, corpore inclusa lateret, dum, per magnam arteriam, sanguis quoquoversùm distribuitur; fore, ut indè nullus omninò

ninò calor generaretur, qui sensum moveret, vitamque aleret.

LVI. Ut autem anteoccuparet CRAUFORDIUS, quod præviderit sententiæ oppositum iri; conatus est, ex comparatione probare, majorem vim igneæ naturæ, in pulmonibus, ab hausto spiritu dissociari, quàm ut ex sanguine corpus insorbere, et inclusam continere, possit.

LVII. Sanguis enim, ut huic auctori videtur, simili modo *carbonio* inquinatur, dum, per capillaceos magnæ arteriæ surculos, distribuitur, quo *gas oxygenium*, inter oleosa comburenda. Nam, ut, in horum combustione, *carbonium*, repudiatâ terrenâ naturâ, quæ iis inest, in unitatem init cum *oxygenio*: ità, in capillaceis arteriarum surculis, *carbonium*, relictis putrescentibus corporis partibus, sanguini se concorporat.

LVIII.

LVIII. In utroque autem exemplo, materia, qua deducitur *carbonium*, igneæ naturæ appetentior redditur, dum ea, quæ *carbonium* allicit, minùs cupiens. Et, quoniam inter comburenda oleaginosa, ea terrenæ naturæ et *oxygenii* appetentia igneæ naturæ est, ut hujus pars libera fiat; concludit, partem igneæ naturæ, dum sanguis per capillaceos arteriarum surculos diffunditur, itidem liberam fieri (A).

LIX. Ante partum, ut censet ARCHERUS, fœtus, modò vera sit CRAUFORDII sententia, calorem accipit à corpore matris, sed, simul ut natus inchoaverit spirare, suum sibi calorem gignit. Ità, enimvero, esse, potest effici, ex animadvertendo, quæ inter ova excludenda accidant.

LX. Pulli, enimvero, embryoni nulla inest vis, qua calor generari possit. Namque idem

(A) Vid CRAUFORD. *On Animal Heat.*

idem manet, ex quo tempore exclusum ovum est, dum inceperit incubatio, ubì ex matre vivificante calore perfunditur.

LXI. Permanans embryonem calor facit, ut vivescat; ut humores distribuantur quoquoversùm, vicissimque undiquaque conducantur; ut partes primordiales augescant, novæque paulatìm explicentur; ut varia deinceps organa explicata consummentur, donec ad munera idonea fiant. Ne multa, calore, qui ex matre incubante pervadit, pullus vigescit, fitque omnibus membris absolutus.

LXII. Inter incubationem, vitalitas magis indies magisque increscit; proùt pulli organa perficiantur, validaque fiant ad sua munera, præcipuè ad calorem ingenerandum; quem tamen non antè gignere incipit, quàm ovo exclusus est. Ut verò editus, spiritum trahere et emittere incipit; atque, quum totus, contrà

atque

atque anteà, sanguis in pulmones distribuatur, ipse sibi calorem generare.

LXIII. Quum autem teneri et implumes pulli nondùm ipsi se tueri possint à frigore; piæ matres, divino quasi instinctu et tenerorum caritate motæ, singultibus subindè convocant unum in locum, ut ipsæ assideant ac pennis foveant.

LXIV. Eundem in finem, teneræ nostri generis matres, cùm ratione admonitæ, tum amore permotæ, calore ignis, calido vestitu, atque sinu mollique complexu infantes fovent, ne à frigore detrimentum accipiant (B).

(B) Vid. ARCHER. *On Oxygene.*

CAP.

C A P. V.

DE

ACORE.

"*Si medicas adhibere manus contemnis; acere*
"*Sponte sines, acidi nonnulla est gratia vini.*"

VANIER. *PRAED. RUSTIC.*

LXV. HÆC qualitas omnium communis est, quotquot gustatu acida sunt. Quoniam verò acida non gustum modò eodem sensu afficiunt, verùm aquam quoque, quam maceratum heliotropium, aliaque quorum stirpes terrâ continentur, cœruleo colore imbuerunt,

buerunt, in rubram convertunt; verisimillimum videtur, aliquid omnium acidorum commune esse, quo acor oriatur. Ità, enimvero, esse, *chymistæ* comperti sunt.

LXVI. Diù autem ignorabant, quid esset communis natura, undè acor gigneretur. Contendebat BECKERUS, esse naturam, ex terra et aqua compositam; dum STAHLIO videbatur, esse *acidum sulphuricum*. Sed conjecturales hæ opiniones, nec experimentis comprobatæ, quàm inanes sint, ostendunt *chymistæ* nostræ ætatis; qui periculis comperti sunt, naturam, omnium acidorum communem, qua generetur acor, esse materiam sui similem, quam, ex virtutis similitudine, *OXYGENIUM* appellârunt.

LXVII. Periculo nunc compertum est, *acidum sulphuricum* neque se cum cæteris acidis con-

corporare;

corporare; neque ipsum ex aquea natura et terrena constare, sed, utì comprobârunt BERGMANNUS et SCHEELIUS, ex sulphure et *oxygenio*.

LXVIII. LAVOISIERUS, nunquàm non deflendus, ostendit, acida formari, naturas quasdam, velut sulphur, *oxygenio* saturando, neque diutiùs, his naturis abstractis, acida manere. Experimentis, enimvero, concludit, acida ex naturis flammæ opportunis ac *oxygenio* componi, atque inter se differe, pro earum naturarum differentia.

LXIX. Aliæ autem naturæ plus, aliæ minus *oxygenii* appetunt; quo fit, ut alia acida aliis vi præpolleant.

LXX. Demonstrare nunc possumus cùm compositione tum dissociatione, *oxygenium* communem acidorum naturam esse, undè acor

efficiatur. Namque, sulphur in *gase oxygenio* comburendo, generatur *acidum sulphuricum*: contrà, hoc acidùm, unà cum *carbonio* concoctum, *oxygenio* viduatur, et superest tantùm cælebs sulphur.

CAP.

CAP. VI.

DE
PUTREDINE.

" *Venit imber, lavit parietes, perpluunt*
" *Tigna, putrefacit aër operam fabri.*"

PLAUT. *MOSTELL.*

LXXI. Ubì terrâ genita putrescunt, societas partium constituentium dissolvitur; atque, novis amicitiis contractis, nova fœdera ineuntur, novæque formantur societates.

LXXII. *Oxygenium* et *carbonium*, nuptiis conglutinatis, gignunt *acidum carbonicum*: dum, intereà,

intereà, *hydrogenium* repudiatum, ascitâ sibi caloris naturâ, præ se *gasis* speciem fert, atque in superiora exilit. Superest exigua terrena materia, cùm pauxillo *carbonii* et ferri commixta.

LXXIII. Dum autem putrescunt animalium cadavera, aut materia ex animalium corporibus excreta, quippe quibus major vis *azotii* insit, alia accidunt, atque quæ observantur, dum corrumpuntur terrâ nata.

LXXIV. Hujus, enimvero, generis res multò properantiùs putrescunt; neque *hydrogenium* evadit liberum, sed, cum *àzotio* connubio junctum, *ammoniacam* gignit. Hujusmodi rebus *azotium* inesse, primùm, ni fallor, compertus est BERTHOLLETUS; qui, hoc cognito, exponere potuit, undè et quemadmodùm *ammoniaca* generetur.

LXXV. Res, ad putrescendum necessariæ, sunt humor, calor, et aër. Tam parvam operam posuerunt medici, animadvertendo, quibus causis res putreant, ut etiamnum dubium videatur, ad hoc, necne, necessarium sit *oxygenium*. Negat enim MACLURGUS, civis VIRGINIENSIS; affirmat CALDWELLUS, PHILADELPHIENSIS.

LXXVI. MACLURGUS, quò suam confirmet opinionem, "*supposes*," inquit CALDWELLUS, "*the bile to be a fluid, the direct result of a* "*putrefactive degeneracy in a portion of the* "*circulating volume of the blood. His most* "*plausible reasons, in support of this opinion,* "*are, first, That the parts, from whence the* "*incipient radicles of the vena portarum im-* "*mediately originate, contain and communicate* "*with matter already in a semiputrescent* "*state: and, secondly, That the bile is most* "*abundant in quantity, and most active with*

"*regard*

" *regard to its quality, at that season, and un-*
" *der those circumstances, which are most fa-*
" *vourable to the commencement and progress*
" *of putrefaction in the living system, as well*
" *as in all other physical bodies.*"

LXXVII. His dictis, nunc memorabimus, quibus CALDWELLUS argumentis conetur MACLURGI sententiam evertere.

LXXVIII. Asserit, si ex vena portarum, atque ex venis pulmonum magnave arteria, æquales sanguinis portiones detractæ, iisdem per omnia exponantur, eam, ex venis pulmonum magnave arteria detractam, multò citiùs putrescere, quàm eam ex venis hepatis. Quarè autem ità sit, sic exponit.

LXXIX. *Gas oxygenium*, seu aër vitalis, adeò, ut ait, ad putredinem necessarium est, ut possit, sine eo, nihil putrescere. Hujus autem

aëris

aëris pars constituens, *oxygenium* dicta, in pulmonibus, ut experimenta à GOODUINO, BEDDOESIO, GIRTANNERO, aliisque capta, probare videntur, sese concorporat cum sanguine.

LXXX. Sanguis verò, dum, per innumeros arteriæ magnæ rivulos, in omne corpus distribuitur, aliquo modo *oxygenio* pedetentìm orbatur. Sed, *oxygenio* spoliatus, non solùm ex coccino purpurascit, sed etiam fit alioquin nec idoneus, qui alat vitæ flammam.

LXXXI. Hac tamen mutatione minùs aptus, utì putat, fit sanguis, qui putredinem capiat. Namque, quò meliùs cum sanguine commiscetur *oxygenium*, eò cæteræ illius partes, putrefacientibus aliis simul adjuvantibus, procliviùs putrescunt.

LXXXII.

LXXXII. Prorsùs existimat MACLURGUS, materiam quamlibet citiùs putrescere, modò *gasi oxygenio* non omninò committatur. At, nostrâ ætate, contrarium vero propius comperti *chymistæ* sunt. Quippe, materia quævis, in qua naturalitèr inest nullum *oxygenium*, dummodo ab ea *gas oxygenium* excludatur, corruptioni minùs obnoxia est, quàm pollincta pissasphalto cadavera ÆGYPTIORUM.

LXXXIII. Nihil, porrò, superdicit CALDWELLUS, putrescere potest, quod non ex toto, vel aliquâ saltem ex parte, componitur ex iis, quæ ad flammam concipiendam opportuna sunt.

LXXXIV. Sive igitur, cognitis rerum partibus, eventum anticipamus mente et cogitatione, sive hunc experimentis docemur; fas videtur concludere, putredinem, magna ex parte, effici connubio *oxygenii* cum rebus suâpte naturâ flammæ opportunis. Eandem

sanè

sanè conclusionem confirmant partes, cùm eæ ex quibus constituuntur putrescentia, tum eæ quæ à putrefactis dissociantur.

LXXXV. Est igitur haud dubiè verum, *gas oxygenium* pariter ad putredinem necessarium esse, ac ad combustionem et vitam.

LXXXVI. Hoc concesso, cogere licet, *physiologos*, qui contendunt, sanguinem hepaticum ad putrescendum proclivem esse, magno utique errore versari; quum eorum sententiam, ne quidem argumentis confirmatam, experimenta evertant.

LXXXVII. Quum ità sit, laudes quàm vanæ sunt, quibus NATURAM utilitatis providam afficiunt; quæ mirando artificio à sanguine hepatico, ipso, utì putant, ad putredinem pronissimo, bilem secernit, quo sanè humore nihil putredini magis obstat? Quàm inania

quoque ea, quæ effutiunt, de benevolo consilio, quo sanguinem NATURA parat, undè humor putredini tam adversarius suppeditetur? Erubescit tandem immeritis laudibus modesta NATURA: elucet experientiâ veritas: qua visâ, fugit error, evanescuntque ineptæ philotheororum opinationes.

LXXXVIII. Hujuscemodi argumenta, quibus conatur CALDWELLUS, probare, *oxygenium* ad res putrefaciendas prorsùs necessarium esse, gravia videntur et valida, nec facilè refutanda.

LXXXIX. Quoniam, enimvero, humor est ad putredinem necessarius, videtur, quamobrèm efficiamus, æqualiter pariterque necessarium esse *oxygenium*. Sed, hoc vel concesso, quæratur, qua ratione explicare possimus, quemadmodùm acida sanent morbos, qui, velut stomacace, quippe cùm corrumpant

pant usquè eò sanguinem, ut tantùm non putrescat, *PUTRIDI*, neque profectò ineptè, appellantur.

XC. Hujusmodi morbos acida curare putantur, per *oxygenium*, quod iis inest, vi putredini obstandi præditum. Talem, enimvero, hoc virtutem possidere, idcirco verisimile est; quòd sulphur, per se, nihil contra putredinem potest, sed *acidum sulphuricum*, quod *oxygenii* et sulphuris mistu constituitur, pollet plurimùm.

XCI. MACBRIDIUS itemque PRINGELIUS laborârunt comperiri, undè acida putridos sanent morbos; atque ex eorum periculis verisimile redditur, *oxygenium*, quod omnibus acidis commune est, putredini obstandi adversandique potentiam possidere (A).

C A P.

(A) Vid. THORNTON. *Medical Extracts.*

CAP. VII.

DE

AQUA.

" ——— *Quid? non et lympha figuras*
" *Datque capitque novas?*"

OVID. *MET.*

" ——————————— *Unus et idem*
" *Succus amygdaleo fœtu durescit, aquosa*
" *Mollior in pruno; niveis hinc floribus albet,*
" *Hinc ceraso rubet, aut moris nigrescit: acerbos*
" *Parturit, et dulces fructus; atque omnia rerum*
" *Transformat sese novus in miracula Proteus.*"

VANIER. *PRÆD. RUSTIC.*

XCII. QUUM, per aquam, multa utilia, multa pulchra, multa mira, NATURA perficiat; non sanè mihi consilium est, eam, hìc loci, silentio præterire, sed paucis dicere, quantis utilitatibus

bus fœcunda sit, quibusque ex partibus componatur.

XCIII. Hic humor, sive vivis fluminibus murmuret, sive lacubus stagnet et paludibus, sive ex penetralibus montium scaturiat, aliena multa ab ipso soluta continet, quibus, enimvero, nec rarò adeò corrumpitur, ut in nostros usus parùm idoneus reddatur.

XCIV. Plurima tamen sunt commoda, quæ ex pura aqua accipimus. Ecquid sitienti optabilius? Absque esset eâ, quemadmodùm aut nos purificare, aut vestitum, possemus? quemadmodùm igne mollire, et mitificare cibos?

XCV. Quàm utilis sit aqua iis, quorum stirpes terrâ continentur, quis rerum rusticarum tam insciens est et ignarus, qui non intelligat? Penuriâ enim hujus humoris, sive

cœlo

cœlo sive terrâ, tam gramina et segetes, quàm plantæ et frutices, imò ipsæ demùm arbores, deflorescunt, arescunt, et moriuntur. Quàm autem pulchrè rident prata vernâ pluviâ, et vespertino rore? Distillante ex nubibus fœcundante humore, arva lætificantur: reviviscunt plantæ, atque novis virescunt foliis, novisve floribus pubescunt: gratum foliorum sinibus humorem accipiens, venustè erubescit casta rosa, pudicitiæ index et ornamentum.

XCVI. Necessaria adeò ad ea sustinenda, quæ per stirpes aluntur, aqua est, ut nonnulla ex iis hac solâ non solùm vigeant, sed etiam pubescant, maturitatemque adsequantur. Omnibus igitur iis, quæ per stirpes aluntur, vasa præbuit alma NATURA, quibus cœlestes aquas sorbeant.

XCVII. Aqua olim simplex putata est. Verùm haud ità pridèm, periculo, eodem ferè tempore,

tempore, à CAVENDISIO et WATTIO compertum est, ex duabus naturis componi; quarum unam *OXYGENIUM* appellant GALLICI *chymistæ*, alteram *HYDROGENIUM*. Hoc cognito, scientia *chymica* magnoperè amplificata est; atque multæ NATURÆ rerum intellectæ ac explicatæ, quæ anteà philosophis incognitæ latebant.

XCVIII. Priusquàm aquæ naturam patefecit CAVENDISIUS, in varias et contrarias partes, de constituentibus ejus partibus, ab auctoribus disputatum est. Eorum verò opiniones silentio præterire, nobis in animo est; eòque magis, quòd imaginariæ sint, neque experimentis ductæ.

XCIX. Compertus autem CAVENDISIUS est, octoginta quinque partibus *gasis oxygenii*, et quindecim *hydrogenii*, unà inflammatis aquam generari.

C.

C. Periclitari, an ità esset, flagrabat LAVOISIERUS; atque, hoc consilio, quædam, unà cum MEUSNIERO, experimenta cepit; ex quibus apparuit, constituentes, enimvero, aquæ partes esse *oxygenium* et *hydrogenium*. Hoc cognito, aggressus non minore studio est, periculo comperire, possit, necne, aqua ex his duabus naturis componi. Res tentata, expectatione haud secùs evenit, atque omnem sustulit, de aquæ natura, dubitationem.

CI. Aquam ex *hydrogenio* et *oxygenio* componi, experimento, hunc in finem, capto, quod, hìc loci, narrare haud alienum erit, comprobavit itidem MEUSNIERUS.

CII. Frustulis neti ferri in tormenti manualis fistulam inditis, periclitatus examine est, quantum utrorumque esset pondus. Fistulam deinde luto obduxit, ne inditum ferrum ignis

contingeret.

contingeret. In fornacem tum sic posuit, ut in eam guttatim destillaret aqua ex infundibulo, quod superiori capiti aptaverat.

CIII. Quibus factis, nequid sursùm vaporet, infundibulum, à superiore parte, occlusit. Inferiori simul parti aptavit vasa idonea, aptataque aëre vacuefecit, quæ ex fistula acciperent aërea, siqua hinc effugerent.

CIV. Apparatu finito, tormenti fistulam in fornace candefecit, usquequò ignesceret; atque in eam, intereà, guttatim destillabat aqua ex infundibulo. Incredibilis ferè copia *gasis hydrogenii* brevi parata est.

CV. Luto deinde submoto, compertum est, examine facto, fistulam tormenti et inclusum ferrum accepisse ponderis incrementum; quod, unà cum *gase hydrogenio*, consumptam

intereà aquam pondere æquavit. Opere finito, ferrum, in tormenti fistula, *oxydatum* inventum est; undè clarè apparuit, cum altera aquæ parte constituente, *oxygenio* nempè, connubium inivisse (A).

CAP.

(A) Vid. THORNTON. *Philosophy of Medicine*, vol. I. pag. 301.

CAP. VIII.

DE

VEGETATIONE.

" ———— *Nudis frondes ver mite redonat*
" *Arboribus, viridique refert sua gramina terræ,*
" *Atque suos avibus cantus, sua gaudia mundo;*
" *Rusticus hiberno jam non piger igne, ligones*
" *Expedit; et, terræ florentis imagine gaudens,*
" *Arva colit, cultuque novos superaddit honores.*"

VANIER. *PRÆD. RUSTIC.*

CVI. QUOTIES attento animo et oculis animalia, et ea quæ per stirpes aluntur, latè circumspicimus, non possumus, quin miremur, quàm multa inter se communia habeant.

CVII.

CVII. Ventriculus, utì censet MONRO secundus, ubì mitificetur alimentum, ut in omnes corporis partes distribuatur, animalia distinguit ab iis, quæ oriuntur è terra, quæque, stomachi expertia, poris exiguissimis, nec oculo percipiendis, alimentum extrinsecùs persorbent (A).

CVIII. "*Nothing, apparently, is more easy,*" inquit SMELLEIUS, "*than to distinguish an animal from a plant; and yet the proper distinction has puzzled the most acute inquirers, and perhaps exceeds the limits of human capacity* (B)."

(A) Aud. MONRON. *Prælect. De Re Anatomica.*

(B) Vid. SMELL. *Philos. of Nat. Hist.* vol. I. pag. 2.

CIX. " *The life of animals,*" inquit idem auctor, " *is diversified by a number of succes-" sive changes. Infancy, youth, manhood, old " age, are characterized by imbecillity, beauty, " fertility, dotage. All these vicissitudes are " conspicuous in the vegetable world. Weak " and tender in infancy, beautiful and vigo-" rous in youth, robust and fruitful in man-" hood, and, when old age approaches, the " head droops, the springs of life dry up, and " the tottering vegetable, like the animal, re-" turns to that dust from which it sprung* (A)."

CX. " *Concludere,*" inquit STARKIUS, " *li-" cebit, animalia, et ea quotquot à terra per " stirpes aluntur, nec interruptâ serie con-" necti; cujus sanè tanta est tamque miranda " continuitas,*

(A) Vid. SMELL. *Philos. of Nat. Hist.* vol. I. pag. 43.

" *continuitas, ut nesciant accuratissimi philo-*
" *sophorum discernere, ubì illis terminus sit,*
" *ubì his initium* (A).

CXI. Ætates plantarum, cæterorumque quæ terræ inhærent stirpibus infixa, paucis verbis BOURNEUS concinnè exprimit. " *Vi-*
" *vescunt,*" inquit, " *nascuntur, pubescunt,*
" *adolescunt, fructum edunt, decrescunt, senes-*
" *cunt, arescunt, moriuntur* (B)."

CXII. Quis, NATURÆ opera oculis et ratione contemplatus, adeò stolidus est, quin miretur, quanto consilio, quanto artificio, quantâ pulchritudine,

---

(A) Vid. BOLLING. STARK. Disputat. Physiolog. Inaug. *De animalium et terrâ natorum similitudine,* § LXII. EDIN. ann. M,DCC,XCIX.

(B) Vid. BOURN. Disputat. Inaug. *De Plantarum Irritabilitate,* § L. EDIN. ann. M,DCC,XCIV.

chritudine, quàm aptâ partium compositione, quantâ, denique, quàmque mutuâ omnium utilitate, finxerit et fabricata sit.

cxiii. Nihil enim eorum, quotquot in mundo sunt, sive oculis, sive mente et ratione, percipiamus, vanum est, nihil inutile. Quæ gignuntur è terra, ea in hominum cæterorumque animalium usus, suo quidque modo, nascuntur; vicissimque homines, cæteraque animalia, quotquot iis vivunt et pascuntur, multis modis colunt, spargunt, multiplicantque. Aptissimè igitur poëta:

> "*And just as short of reason must he fall,*
> "*Who thinks* ALL *made for* ONE, *not* ONE *for* ALL."
>
> POPE.

cxiv. Homines sic constituit NATURA, ut, ad eorum vitam alendam, *gas oxygenium* prorsùs necessarium sit; dum, ad vitam eorum, quæ

quæ per stirpes aluntur, haud minùs necessarium est *gas azoticum*, quo hominum sanè vita brevi exstinguitur.

CXV. Mirâ plantas donavit NATURA aëra cœli purificandi potentiâ. Interdiu, dum luci exponuntur, emittunt *gas oxygenium:* noctu verò, ubì lux obscuratur, circumfluo aëri edunt *azotici* partem, quæ ad vitam nutriendam haud conducit. Quum ità sit, inducti nonnulli sunt, ut crederent, plantas, *gas azoticum* noctu edendo, plùs nocere, quàm, *oxygenium* interdiu emittendo, prosunt. Haudquaquàm verò ità esse, periculo compertus est INGENHOUSIUS.

CXVI. " *Si on enferme une plante quelconque dans un bocal plein d'eau, et qu'on la laisse, pendant l'obscurité de la nuit, soit à l'air libre, ou dans la maison; on trouvera,* " *qu'elle*

" *qu'elle a donné un peu d'air, mais tout-a-*
" *fait incapable de servir à la respiration, et,*
" *en general, si empoisonné, qu'une flamme s'y*
" *éteint dans un instant ; et qu'une animal y*
" *trouveroit la mort dans peu de secondes. La*
" *quantité de cet air est très petite, et ne sau-*
" *roit monter à la centieme partie de l'air*
" *déphlogistiqué, que cette même plante donne,*
" *lorsqu'elle est exposée au soleil, pendant une*
" *heure ou deux* (A)."

CXVII. Plantas, cæteraque quæ oriuntur è terra, tenebris tam colorem amittere, quàm odorem, nullus quisquam ignorat.

CXVIII. Interdiu, ut à HILLIO accipimus, dum luci committuntur, terrâ nata incitantur,

(A) Vid. INGENHOUS. *Exper. sur les Veget.*

tur, et sese erigunt; sed, appetente nocte, sese contrahunt, lumine obscurato (A).

CXIX. Quinetiam, quantùm ea, quæ per stirpes aluntur, luce afficiantur, illustrat experimentum, quod cepit idem auctor, de planta, quæ *GLYCINE ABRUS* appellatur.

CXX. Advesperascente die, hanc plantam collocavit in pluteo, cui illucebat matutinus sol; apertis valvis, ut NATURÆ suam rem perficiendi occasio daretur. Postero diluculo, quod lucidum erat, plantæ lobi, qui, primâ nocte, flaccuerant, sicque per totam manserant noctem, cœperunt sese expandere; atque, nonâ horâ antemeridianâ, sese in pristinam altitudinem erexerant.

CXXI.

(A) Vid. HILL. *On the sleep of Plants.*

CXXI. Dein, valvis plutei clausis, et sic exclusâ luce, unâ horâ, ut reclusis valvis compertus est, flaccuerant omnes denuò lobi, perindè ac si noctis meridie flaccuissent.

CXXII. Nondùm inter auctores convenit, undè aër vitalis, seu *gas oxygenium*, quem luce exhalant plantæ, suggeratur: atque, utì de cæteris parùm cognitis, ità, de hoc, in varias partes disputatum est.

CXXIII. Contendit RUMFORDIUS, cùm ingenio tum scientiæ studio præclarus, ex ambiente aëre secerni ab ipsis plantarum foliis: adductus, ut ità crederet, quòd aër, truncis arborum et ramis contiguus, ex toto absorbetur vasculis patulis, quibus, hoc ipso consilio, corticem et folia NATURA instruxit. Vitalem autem hujus aëris partem, utì putat hic auctor, quippe quæ ad ipsas alendas non conferat, arbores, haud ità multò pòst, denuò respirant;

spirant; dum partem *azoticam* retinent, quæ idoneum ipsis suggerat pabulum.

CXXIV. Contendit, contrà, INGENHOUSIUS, vitalem naturam, quam luce exspirant plantæ, his ipsis ingenerari.

CXXV. FOURCROIUS autem, neutri accedens, vult, aëra, de quo res est, ex aqua suppeditari, cujus, ut existimat, constituentes partes in plantis dissociantur.

CXXVI. His opinionibus inter se collatis, ei, quam proposuit FOURCROIUS, magis assentimur. Experimentum, quod alio consilio cepit PRIESTLEIUS, comprobat, utì notavit ARCHERUS, aquám à plantis in partes componentes dissolvi. Res, ut erant, paucis exponemus.

CXXVII. Vas, in quod mures demiserat, Priestleius inclusit, nequid aëris introiret. Mures infelices, ut spiritu vitalem inclusi aëris partem consumpserant, extremam animam efflârunt.

CXXVIII. Dein, in vas menthæ malleolum inclusit, quò comperiret, vitam, necne, terrâ natorum aleret aër, quo animalia periverant. Nec longo pòst tempore, mentha vivescebat, vigebat, silvescebatque; et intereà decrescebat aqua, quæ infusa in vas erat: quo apparebat, aëra non modò non decrevisse vigente menthâ, sed, pro rata, increvisse.

CXXIX. Tum, ut compertum haberet, quâ hic aër naturâ esset, vivos, ut anteà, mures in vase inclusit. Hi autem vitam ferme tamdiù produxerunt, quamdiù primi mures inclusi.

CXXX.

CXXX. His cognitis, cum ARCHERO, concludere licet, in vase aëra vitalem esse ab aqua separatum: cùm præsertim aër, quo periverant primi mures, nihil vitalis reliquum contineret; atque aër, in quo mentha luxuriaverat, nisi vitalem naturam redeptus fuisset, secundorum murium vitam confestim exstinxisset.

CXXXI. Concedendum, enimvero, est, fieri potuisse, ut vitalis aër à menthæ foliis generaretur, ut semper generari contendit INGENHOUSIUS.

CXXXII. Sed vero certè absimile est, menthæ surculum tam exiguum potuisse, brevi tempore quo dicitur, vitalem naturam generare, quanta ad aëra purificandum necessaria esset. Quinimo, vitalem naturam ab aëre, qui vasi inerat, mentha non potuit separare; nam,

nam, si qua ei superfuisset, mures non suffocati essent.

CXXXIII. Verisimilius igitur videtur, ex aqua, quæ in vase inerat, animabilem naturam, seu *gas oxygenium*, per mentham et lucem, sejunctam esse; et ascensu atque mistu aëri, quem vas continebat, salubritatem restituisse, quâ eum privaverat murium respiratio (A).

CXXXIV. His intellectis et inter se comparatis, vero proximum videtur, vitalem naturam suppeditari aquâ in partes constituentes dissociatâ. Hanc, enimvero, opinionem adhuc probabiliorem reddunt pericula, quæ fecit ipse ARCHERUS. Compertus enim periculo

(A) Vid. ARCHER. *On Oxygene.*

culo est hic auctor, plantarum aquaticarum folia animabilem naturam fusiùs edere, quàm folia plantarum, quæ paludosis locis palustribusve non vigent (A).

CAP.

(A) Vid. ARCHER. *On Oxygene.*

C A P. IX.

DE

IRRITABILITATE.

Aliquid demùm in ipsis plantis vi irritabili non dissimile est.

HALLER.

CXXXV. Per irritabilitatem, eam intelligimus vim, propter quam viva, seu animalia hæc sint, sive terrâ nata, apta sunt, quæ alieno pulsu stimulove afficiantur.

CXXXVI. Irritabilitatem oriri ex *oxygenio*, proposuit GIRTANNERUS; atque auctorum haud pauci ad ejus sententiam accesserunt.

CXXXVII. Quibus placet GIRTANNERI opinio, ii contendunt, viva corpora magis minùsve ad irritandum facilia esse, prout plus *oxygenii* minusve contineant; atque, hoc quomodocunque aucto, illorum irritabilitatem, pro rata, increscere.

CXXXVIII. Stomacacen, quam, nostrâ ætate, SCORBUTUM medici appellant, nimiâ irritabilitate effici, quam pepererit nimium *oxygenium*, neutiquàm convenit medendi rationi, quam usus approbavit; quippe cùm huic morbo efficacissimè opituletur iis alimentis medicamentisque, quæ corpori *oxygenium* suggerunt.

CXXXIX. Quinetiam, hanc opinionem vero haud consentaneam esse, ut credamus idcirco adducimur, quòd animalium multa, ea nempè, quorum sanguis circumfluum medium calore parùm excedit, quæque haud multum aëris vitalis, seu *gasis oxygenii*, spiritu ducunt,

cunt, ad irritandum tamen facillima sunt. Nam compertum est, ranas, quæ vitali hac aliquandiù naturâ usæ sunt, minùs aptas esse, quæ irritentur, quàm quæ aëre communi. Ea, porrò, quæ oriuntur è terra, luce vitalem naturam emittunt, neque eo tamen multò minùs irritabilia redduntur. Quinimo, plantæ, sensûs prorsùs expertes, acore cæteris antecedunt.

CXL. Quo, enimvero, fonte derivetur vivorum irritabilitas, nondùm satìs cognoscunt physici. Plura, putamus, pericula antè facienda sunt, quàm, animabilis naturæ prolem esse, pro comperto et percognito habere audeamus.

C A P.

CAP. X.

DE

LUE VENEREA.

" ———— *Adhuc sub judice lis est.*"

HORAT. *DE ART. POËTIC.*

CXLI. CONTROVERSIAM nuperrimè moverunt medici, necne, hydrargyrus, *acidum nitricum*, *murias hyperoxygenatus potassæ*, *luem veneream* persanent, per *oxygenium*, quod iis inest, quodque iis subducunt corpora hoc morbo polluta.

CXLII. Hydrargyrum, ad *luem veneream* percurandam, valere, per *oxygenium*, quod corpori impertit, primùm suggessit GIRTANNERUS; atque, nostris temporibus, multa pars medicorum ei, hac de re, assentitur. At nullus majore studio, quàm ALYONUS.

CXLIII. "*Lorsque*," inquit hic auctor, "*ce* "*metal étoit oxydé à l'air et à l'aide du ca-* "*lorique, il devenoit acre, irritant, et un poi-* "*son antivenerien. Il est bien evident, d'a-* "*près ce simple fait, que si le mercure oxydé* "*est un antisiphilitique, il doit cette proprieté* "*à l'oxygène, qu'il a absorbé dans l'air at-* "*mospherique.*"

CXLIV. Contendit hic auctor, ab *oxydis hydrargyri, oxygenato muriate hydrargyri*, itemque *acido nitrico*, et *hyperoxygenato muriate potassæ, oxygenium* in corpore separari;

atque

atque salutiferâ, qua pollet, stimulandi facultate vitalitatem sustinere et reficere, quam tabum venereum quadam naturæ vitiositate conatur venenare et exstinguere.

CXLV. Sunt, qui, *oxygenium luem veneream* persanare, tabum, quo hic morbus concitatur, aliturque concitatus, ex viroso convertendo in innocuum, censeant. Contendit CRUICKSHANKIUS, *oxygenio* corpus cieri in motus novos et salutares, iis sanè morbidis contrarios adversissimosque, quos concitat virus venereum.

CXLVI. Hydrargyrus et *acidum nitricum* simili ferè ratione *luem veneream* percurare videntur. Utraque enim medicamenta aliàs plurimam salivam movent, aliàs parcam ; pro, forsitan, alia atque alia contaminati corporis proprietate.

CXLVII. Experientia docuit, nascentis *luis venereæ* indicia evanescere usu tam *acidorum nitrici, citrici, oxygenati muriatici*, quàm *hyperoxygenati muriatis potassæ*, etiamsi hæc salivam non citaverint. Hæc verò medicamenta omnium *lue venereâ* inquinatorum, quibus profuerunt, cor stimulârunt, et arterias. Imò etiam, ipsum *oxygenium*, in pulmones spiritu haustum, cor arteriasque instigat.

CXLVIII. Non igitur negandum est, quin hæc, aliqua certè ex parte, sententiam confirment eorum, qui contendunt, hydrargyrum persanare *luem veneream*, per *oxygenium*, quod corpori impertit.

CXLIX. BELLIUS, chirurgus præclarus EDINENSIS, negat, se unquàm potuisse *acido nitrico luem veneream* persanare. Ulcera quidem,

dem, post assumptum *acidum nitricum*, sanescunt, at ob causas, ut huic auctori videtur, nondùm satìs cognitas. Hujusmodi verò argumentum vix, imò ne vix quidem, comprehensibilè est.

CL. Alii autem certiores nos faciunt, se *acido nitrico morbum venereum* percurâsse, postquàm fefellerat hydrargyrus. Neque, profectò, pauci illud huic medicamentum anteponunt.

CLI. Nonnulli, veluti RUTHERFORDIUS et HOPEUS, ille *REI HERBARIÆ*, hic *REI CHYMICÆ*, in hac academia clari professores, comperti sunt, hydrargyrum simul cum *acido nitrico* plurimùm proficere. Hic, ut testatus sum, *luem veneream* inveteratam, his simul medicamentis datis, ad sanitatem felicissimè perduxit. Præcepit, ut juvenis, ætate sanè florens, at corporis

corporis constitutione imbecillus, pilulas cœruleas ex hydrargyro assumeret, simulque unam quotidie drachmam *acidi nitrici*, sextario aquæ dilutam.

K CAP.

C A P. XI.

DE

EFFECTIBUS GASIS OXYGENII IN ANIMALIUM CORPORA.

"*Æquè pauperibus prodest, locupletibus æquè ;*
'*Æquè neglectum, pueris senibusque nocebit.*"

HORAT. *EPIST.*

CLII. NOBIS modò superest, ut, quæ mala in animalium corporibus *gas oxygenium*, quæ bona et optanda efficiat, perpaucis priùs dicamus, quàm rem propositam ad finem perducimus.

SECT.

SECT. I.

DE

NOCIVIS EFFECTIBUS.

——— *Flammas moveoque feroque."*

OVID. *MET.*

CLIII. *Gas oxygenium*, in abdomen intromissum, vehementem pòst paulò inflammationem movet, utì periculis plurimis, hoc ipso consilio factis, NEUIUS comprobavit.

CLIV. Patefactis abdominibus cuniculorum, qui crudelia pericula passi erant, vasa intestinorum sanguine nimìs plena reperta sunt: atque

atque nedum intestina ipsa, sed etiam *peritonæum*, hìc illic livida aut nigra, atque, in cavo abdominis, puris copia; ex quibus apparebat, ante mortem, gangrænam accidisse (A).

CLV. DUMAS, similibus in canem experimentis captis, omnia ferè eadem conspicatus est, quæ NEUIUS anteà scriptis mandaverat (B).

CLVI.

(A) Vid. NEU. Disput. Med. Inaug. *Quænam pars aëris corporis cavorum inflammationem concitat, et quomodo?* Part. III. cap. VI. EDIN. ann. M,DCC,XCV.

(B) Vid. *Annal. de Chim.*

CLVI. Quum ità sit, cavendum summâ curâ iis est, qui, morbis medendi subveniendive causâ, in corporis cava ferro penetrant, ne aëra, præsertim vitalem, intromittant.

SECT.

SECT. II.

DE SALUTARIBUS EFFECTIBUS.

"—— *Si fata virum servant, si vescitur aurâ*
"*Ætherea, neque adhuc crudelibus occubat umbris,*
"*Non metus.*"

VIRGIL. ÆNEID.

CLVII. Cognitis iis, quæ, in superiore hujus disputationis parte, diximus, constat, *gas oxygenium* efficacissimum esse medicamentum, quo iis subveniatur morbis, qui vires, ad vitam necessarias, perquàm languefaciunt et ferè exstinguunt; animæ defectui, videlicet, *asphyxiæ*, submersioni, *apoplexiæ*, morbo majori, hisque, si qui, similibus.

CLVIII.

CONCLUSIO.

CLVIII. Sic rem propositam, pro virili parte, absolvi; sed minùs forsan accuratè, quàm pro ejus magnitudine. Modò autem plura niteant, ne paucis, perite lector, offendaris maculis, quas non incuria fudit.

" ——————— *Siquid novisti rectiùs istis,*
" *Candidus imperti: si non, his utere mecum.*"

HORAT. *EPIST.*

FINIS